



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑯ Veröffentlichungsnummer:

0 126 385

A2

⑰

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

㉑ Anmeldenummer: 84105275.6

㉓ Int. Cl.: F 16 K 31/145

㉒ Anmeldetag: 10.05.84

㉔ Priorität: 13.05.83 DE 3317405  
22.02.84 DE 3406394

㉕ Anmelder: FRIEDRICH GROHE ARMATURENFABRIK  
GmbH & CO, Hauptstrasse 137, D-5870 Hemer 1 (DE)

㉖ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.11.84  
Patentblatt 84/48

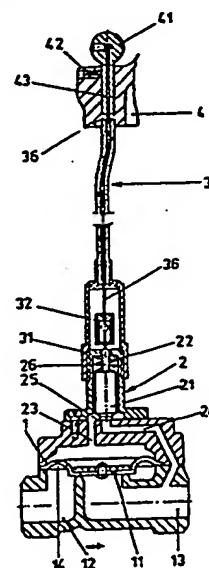
㉗ Erfinder: Körfigen, Harald, Elsternweg 5,  
D-5800 Hagen 5 (DE)  
Erfinder: Gelpel, Werner, Zur Sonnenhöhe 81,  
D-5860 Iserlohn (DE)  
Erfinder: Heimann, Bruno, Bredde 20,  
D-5758 Fröndenberg-Ardey (DE)  
Erfinder: Hirsch, Heinz, Batenhorstweg 3, D-4770 Soest  
(DE)

㉘ Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL  
SE

㉙ Servoventil, insbesondere für die Wasserversorgung von Waschmaschinen etc.

㉚ Bei einem Servoventil, insbesondere für den Wasserleitungsanschluß einer Haushaltswasch- oder -spülmaschine, wobei ein Hauptventil durch ein Steuerventil betätigt wird und im Steuerventil ein in Schließstellung gestraffter Ventilkörper angeordnet ist, wird vorgeschlagen, zur Verbindung des Servoventils mit einer sanitären Wasserzapfarmatur, daß der Ventilkörper mit einem mechanischen Betätigungsstäbe entgegen der Schließkraft in Öffnungsstellung rückbar ist.

Die Kupplung zwischen Ventilkörper und dem Betätigungsstäbe kann vorteilhaft mit einem Dauermagneten hergestellt werden.



A2

EP 0 126 385

Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co.  
GRP - 541/581 EP

Servoventil, insbesondere für die  
Wasserversorgung von Waschmaschinen etc.

5 Die Erfindung betrifft ein Servoventil, insbesondere für den Wasserleitungsanschluß einer Haushaltswasch- oder -spülmaschine, wobei ein Hauptventil durch ein Steuerventil betätigt wird und im Steuerventil ein in Schließrichtung gestraffter Ventilkörper angeordnet ist.

10 Derart gestaltete Servoventile sind in Form von Elektromagnetventilen bekannt und werden auch für den Wasserleitungsanschluß bei Haushaltswaschmaschinen etc. eingesetzt. Hierbei wird es jedoch vielfach als abträglich angesehen, daß das Servoventil mit elektrischer Energie

15 betrieben werden muß und darüber hinaus ein besonderer elektrischer Schalter für den Betrieb des Elektromagnetventils erforderlich ist. Der elektrische Antrieb des Servoventils wird besonders dann als nachteilig empfunden, wenn die Betätigungsseinrichtung in einer Wasserzapf-  
20 armatur an einem Spül- oder Waschtisch integriert werden soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mit einfachen Mitteln herstellbares, manuell und ohne Fremdenergiequelle betätigbares Servoventil zu schaffen, dessen Betätigungsseinrichtung besonders geeignet ist für die Anordnung in Sanitärarmaturen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 angegeben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert. Es zeigt

5       **Figur 1 ein Servoventil in schematischer Darstellung im Längsschnitt in geschlossener Ventilstellung;**

10       **Figur 2 ein anderes Servoventil in schematischer Darstellung im Längsschnitt in geöffneter Ventilstellung;;**

15       **Figur 3 ein weiteres Servoventil in Seitenansicht, teilweise geschnitten;**

20       **Figur 4 einen Gehäusedeckel der Betätigungsseinrichtung gemäß dem Ventil in Figur 3 in Draufsicht.**

Der Einfachheit halber sind bei den Ausführungsbeispielen in der Zeichnung gleiche oder entsprechende Elemente mit jeweils gleichen Bezugszeichen versehen.

Bei dem in Figur 1 dargestellten Servoventil ist ein bei Elektromagnetventilen gebräuchliches Ventilgehäuse 1 mit 30 einem als Membrane ausgebildeten Hauptventilglied 11

sowie einem Wasserzufluß 12 und einem Wasserabfluß 13 versehen. Oberhalb des Hauptventilglieds 11 ist ein Steuerventil 2 angeordnet, welches im wesentlichen von einem zylindrischen, in einer Bohrung des Gehäuses 1 ge- 5 führten und von einer Feder 22 in Schließstellung ge- strammten Ventilkörper 21 gebildet wird. Das Steuerven- til 2 ist über eine Drosselöffnung 14 mit dem Wasserzu- fluß 12 verbunden, wobei der Ventilkörper 21 mit einem zwischen einem Zuströmkanal 23 und einem Abströmkanal 24 10 gelegenen Ventilsitz 25 zusammenwirkt. Wird der Ventilkörper 21 von dem Ventilsitz 25 abgehoben, so kann Flüssigkeit oberhalb des als Membrane ausgebil- deten Hauptventilglieds 11 über den Abströmkanal 24 in den Wasserabfluß 13 einströmen, so daß der Druck in 15 diesem Bereich sinkt und das Hauptventilglied 11 durch den im Wasserzufluß herrschenden Druck angehoben und somit das Hauptventilglied 11 in seine Offenstellung gebracht wird. Wird dagegen der Ventilkörper 21 auf den Ventilsitz 25 zurückgeführt, so wird der Abströmkanal 24 20 abgesperrt und hierdurch der Druck oberhalb des Haupt- ventilgliedes 11 erhöht, so daß nunmehr aufgrund der größeren Wirkfläche das Hauptventilglied 11 in Schließ- stellung gebracht wird.

Zur Betätigung des Steuerventils 2 ist ein Bowdenzug 3 25 über eine Steueranschlußhülse 31 mittels Bowdenzugkupplung 32 direkt mit dem Ventilkörper 21 verbunden. Der Ventilkörper 21 trägt hierbei einen koaxialen Ansatz 26, der gedichtet aus dem Ventilgehäuse 1 herausgeführt ist.

Das andere Ende des Bowdenzugs 3 ist an einer zum Teil 30 dargestellten Wasserzapfarmatur 4 gehaltert, wobei das in dem Bowdenzug 3 gelagerte Stellseil 36 mit einem in der Wasserzapfarmatur 4 geführten Stellgriff 41 verbun- den ist. Durch eine translatorische Bewegung des Stell- griffs 41 kann das an einer beliebigen Stelle 35 installierte Servoventil betätigt werden. Zur Sicherung

der Offenstellung ist außerdem in der Wasserzapfarmatur ein Arretiermittel, z.B. eine radial mittels Feder gegen die Mantelfläche gestraffierte Kugel, vorgesehen, das mit Hilfe der in der Mantelfläche des Stellgriffs 41 ausgebildeten Rast 43 den Stellgriff 41 in Offenstellung hält.

Das in Figur 2 dargestellte Servoventil unterscheidet sich von dem vorbeschriebenen im wesentlichen dadurch,

10 daß der Ventilkörper 21 gekapselt in dem Ventilgehäuse 1 angeordnet ist und somit eine gegen Undichtigkeiten anfällige Verbindung zur Atmosphäre nicht erforderlich ist. In einer besonders gestalteten Steueranschlußhülse 33 ist konzentrisch zu dem Ventilkörper 21 ein ringförmiger Dauermagnet 34 angeordnet. Der Dauermagnet 34 ist so ausgelegt, daß der Ventilkörper 21 entgegen der Kraft der Feder 22 in Offenstellung gehalten wird. Zur Ventilbetätigung ist an dem Stellseil 36 des Bowdenzugs 3 eine Ablenkbuchse 35 konzentrisch zum Dauermagneten und dem Ventilkörper 21 angeordnet. Die Betätigungsseinrichtung ist so bemessen, daß bei der Geschlossenstellung des Stellgriffs 41 die Ablenkbuchse 35 in den Luftspalt zwischen Dauermagnet 34 und dem Ventilkörper 21 eingeschoben ist und somit das Magnetfeld ablenkt, so daß die Feder 22 den Ventilkörper 21 in Schließstellung strammt. Wird dagegen 25 die Ablenkbuchse 35 durch den Stellgriff 41 über den Bowdenzug aus dem Wirkbereich des Dauermagneten 34 herausgezogen, so gelangt wiederum die volle magnetische Kraft auf den Ventilkörper 21 und führt diesen in die Öffnungsstellung entgegen der Federkraft.

30 Neben der Anordnung einer Ablenkbuchse 35 können selbstverständlich auch andere Ausgestaltungen vorgesehen werden. So kann z.B. der Dauermagnet 34 in der Steueranschlußhülse 33 direkt von dem Bowdenzug 3 bewegt werden.

In den Figuren 3 und 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt, wobei im wesentlichen die Betätigungsseinrichtung für das Ventil modifiziert ist.

5 Das Steuerventil 2 ist gekapselt ausgebildet, wobei der Ventilkörper und die Schließfeder in einem etwa zylindrisch ausgebildeten Gehäuseteil angeordnet sind. Auf diesem zylindrischen Gehäuseteil ist ein Betätigungsglied 38 mit einem ringförmig ausgebildeten Dauermagnet 34 mittels einer Bohrung 381 axial verschiebbar gelagert. Damit ein ungewolltes Verschieben des Betätigungsgliedes 38 auf dem zylindrischen Gehäuseteil unterbunden ist, ist in der Bohrung 381 ein flexibler Ring 383 angeordnet, dessen Reibung so bemessen ist, daß das 10 Betätigungsglied 38 in der jeweils gewünschten Axialstellung verharrt.

15 Konzentrisch zu dem Steuerventil 2 ist ein topartiges Gehäuse 37 mit Schrauben 11 zusammen mit dem Steuerventil 2 auf dem Ventilgehäuse 1 befestigt, welches

20 das Betätigungslied 38 umschließt. Das Gehäuse 37 ist an der vorstehenden Stirnseite mit einem mittels Gewinde 375 befestigbaren Deckel 374 verschlossen. Der Deckel 374 weist eine Einführungsbohrung 371 auf, die mit einem Stopfen 370 verschließbar ist. Im Zentrum des Deckels sind axial zueinander versetzt zwei parallel liegende Schnapphalterungen 372 ausgebildet und im Bereich des Deckels mit der Einführungsbohrung 371 über einen Schlitz 373 verbunden.

25 In diese Schnapphalterungen 372 ist ein Bowdenzug 3 mit einem Paßstück 30 einschnappbar. Der Bowdenzug 3 wird

30 dabei mit seinem Paßstück 30 durch die Einführungsbohrung 371 in den Deckel 374 eingeführt und das Stellseil 36 mit einem Querstift 361 in einem Radialschlitz 382 des Betätigungsliedes 38 eingeschoben. Danach

wird das Paßstück 30 mit seinen Ringnuten 301 radial durch den Schlitz 373 in die Schnapphalterungen 372 eingedrückt, so daß das Paßstück 30 in dieser Stellung sicher fixiert ist. Die Einführungsbohrung 371 kann 5 hiernach mit dem Stopfen 370 verschlossen werden, wobei der Stopfen mit einem überstehenden Kragen auch den frei-liegenden Schlitz 373 abdeckt und damit zusätzlich auch noch die untere Schnapphalterung 372 sichert.

Hiernach ist die mechanische Betätigseinrichtung gegen 10 Spritzwasser, Verschmutzung etc. gekapselt und be-triebsbereit. Wird an dem Stellgriff 41 einer nicht näher dargestellten Wasserzapfarmatur 4 gezogen, so wird über das Stellseil 36 des Bowdenzuges 3 das Be-tätigungsglied 38 axial verschoben und somit der mit 15 dem Dauermagnet 34 gekoppelte Ventilkörper des Steuer-ventils 2 entsprechend in Offenstellung bewegt. Wird nun der Stellgriff 41 von der Bedienungsperson losge-lassen, so verharrt die Stelleinrichtung aufgrund der vorgegebenen Schwergängigkeit in dieser Stellung, so daß 20 das Servoventil sicher in der Offenstellung gehalten wird. Soll dagegen das Servoventil abgesperrt werden, so ist lediglich der Stellgriff 41 bis zum Anschlag in die Wasserzapfarmatur 4 einzuschieben.

Mit dem letzten Ausführungsbeispiel wird insbesondere 25 erreicht, daß das als Bowdenzug ausgebildete Betätigungs-gestänge sehr einfach zu montieren ist und alle beweg-lichen Teile mit relativ einfachen Mitteln gekapselt angeordnet werden können. Durch die Kapselung der Betäti-gungseinrichtung und der Anordnung eines elastischen 30 Ringes im Lagerbereich des auf dem Steuerventil ver-schiebbar gelagerten Betätigungsliedes, mit dem durch eine bestimmte Schwergängigkeit ein selbsttägiges Ver-schieben unterbunden ist, wird eine langlebige und sicher zu betätigende Stelleinrichtung geschaffen.

Friedrich Grohe Armaturenfabrik GmbH & Co.  
GRP - 541/581 EP

A N S P R Ü C H E

5 1. Servoventil, insbesondere für den Wasserleitungsanschluß einer Haushaltswasch- oder -spülmaschine, wobei ein Hauptventil durch ein Steuerventil betätigt wird und im Steuerventil ein in Schließstellung gestraffter Ventilkörper angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (21) mit einem mechanischen Betätigungsstäbe entgegen der Schließkraft in Öffnungstellung rückbar ist.

2. Servoventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper (21) gekapselt im Ventilgehäuse (1) angeordnet ist und die Stellbewegung des Betätigungsstäges mit Hilfe eines Dauermagneten (34) auf den Ventilkörper (21) übertragen wird.
3. Servoventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein außerhalb des Ventilgehäuses (1) um den Ventilkörper (21) ringförmig angeordneter Dauermagnet (34) vorgesehen ist, der den Ventilkörper (21) entgegen der Kraft einer Feder (22) in Offenstellung rückt und an dem Betätigungsstäge eine Ablenkbuchse (35) angeordnet ist, die zwischen Dauermagnet (34) und Ventilkörper (21) zur Ablenkung des Magnetfeldes schiebbar ist, so daß durch die Magnetfeldablenkung die Feder (22) den Ventilkörper (21) in Schließstellung drückt.
4. Servoventil nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Gestänge ein Bowdenzug (3) vorgesehen ist, dessen äußeres Ende mit einem an einer Wasserzapfarmatur (4) angeordneten Stellgriff (41) verbunden ist, der mit Arretierungsmittel (42) für die Ventilstellungen versehen ist.
5. Servoventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Befestigung und Verbindung des als Bowdenzug (3) ausgebildeten Betätigungsstäges mit dem Steuerventil an der Stirnseite eines das Steuerventil (2) umfassenden Gehäuses (37) eine verschließbare Einführungsöffnung (371) vorgesehen ist, von der der Bowdenzug (3) mit einem, wenigstens eine Ringnute (301) auf-

weisenden Paßstück (30) radial durch einen Schlitz (373) in eine Schnapphalterung (372) zur Fixierung des Bowdenzugschlauches eindrückbar ist.

5 6. Servoventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zur ersten Schnapphalterung (372) eine zweite Schnapphalterung (372) axial vorkragend an der Stirnseite des Gehäuses (37) zur Aufnahme des Paßstücks (30) angeordnet ist und der Ventilkörper oder ein Betätigungsglied (38) mit einem Radialschlitz (382) versehen ist, in dem das Bowdenzugseil (36) mit einem Querstift (361) axial fixierbar ist.

15 7. Servoventil nach den Ansprüchen 5 und 6 mit einem gekapselt im Ventilgehäuse angeordneten Ventilkörper, bei dem die Stellbewegung des Betätigungsstänges mit Hilfe eines Dauermagneten auf den Ventilkörper übertragen wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Dauermagnet (34) in dem Betätigungsstück (38) angeordnet ist, welches mit einer zentralen Bohrung (381) auf dem zapfenförmigen Gehäuse für das Steuerventil (2) verschiebbar mit einem flexiblen Ring (383), z.B. O-Ring, gelagert ist, derart, daß das Betätigungsstück (38) nach einer Betätigung in der jeweils gewünschten Stellung durch die Reibung des Ringes (383) verharrt.

30 8. Servoventil nach den Ansprüchen 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (37) topfartig ausgebildet und konzentrisch zum Steuerventil (2) mit Schrauben (11) zusammen mit dem Steuerventil (2) auf dem Ventilgehäuse (1) befestigt ist, wobei die vor-

35

stehende Stirnseite des Gehäuses (37) mit einem abnehmbaren Deckel (374) versehen ist, an dem die Einführungsöffnung (371) und die Schnapphalterungen (372) ausgebildet sind.

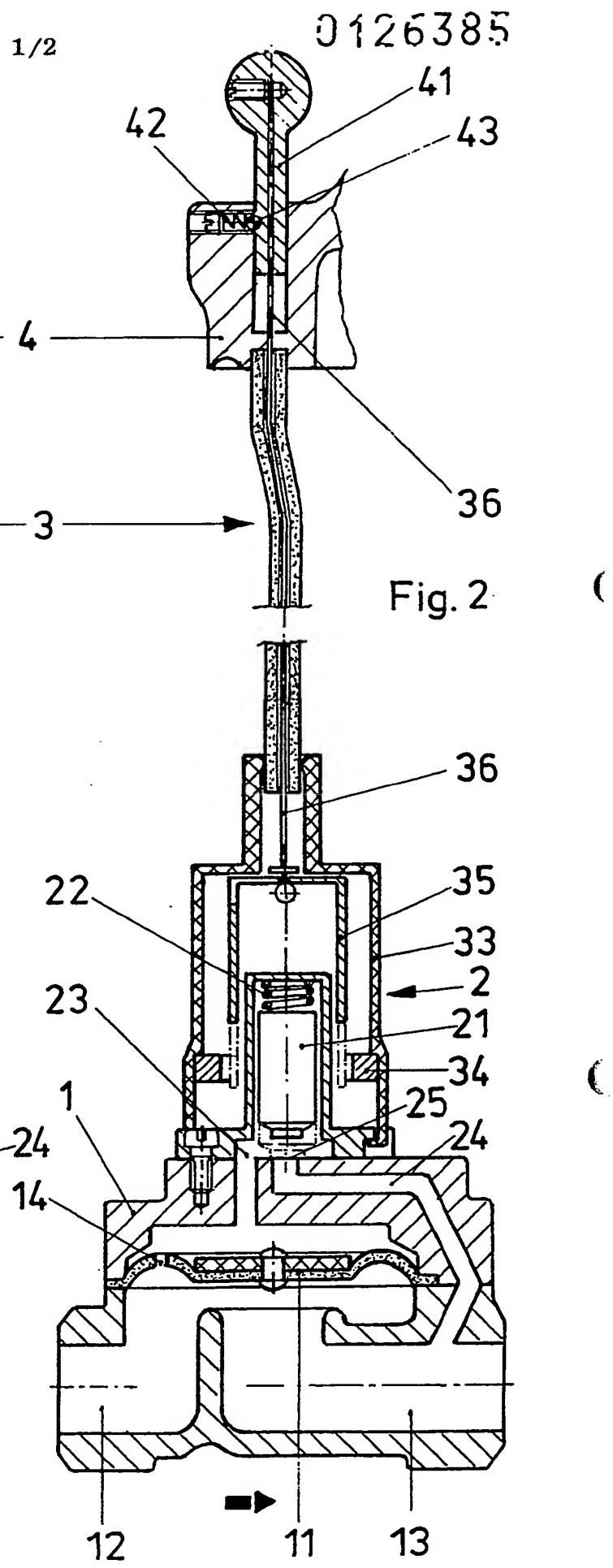
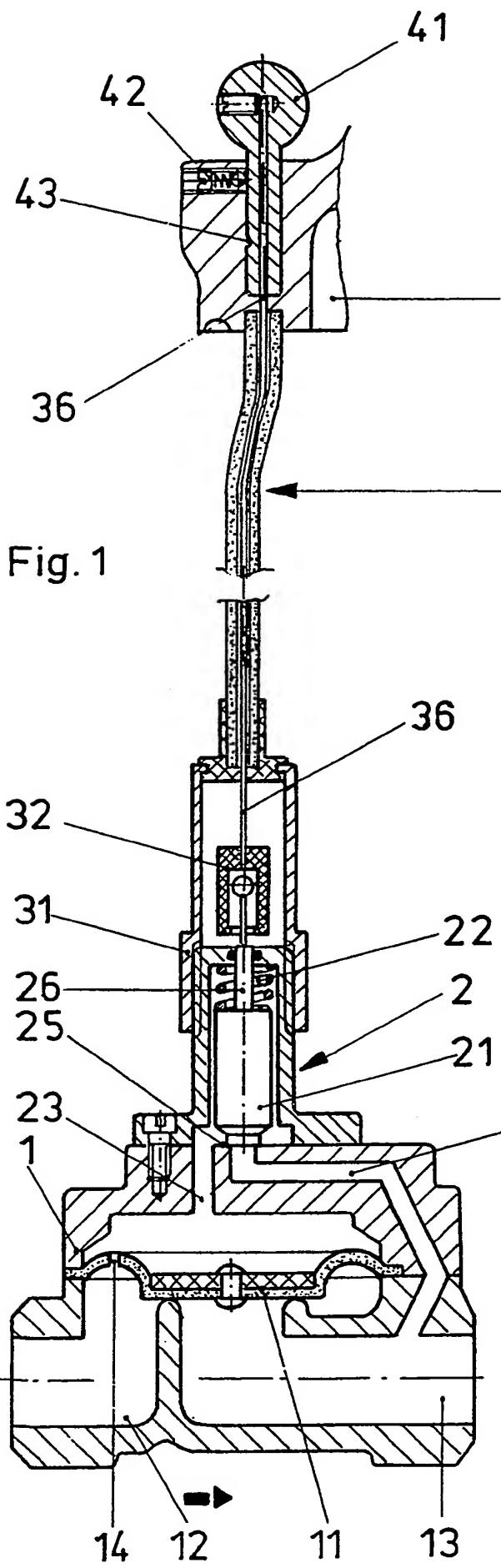


Fig. 4

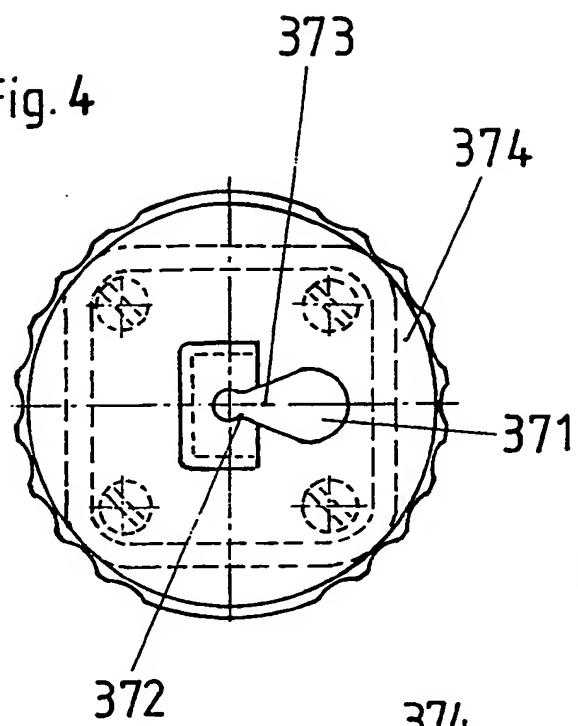
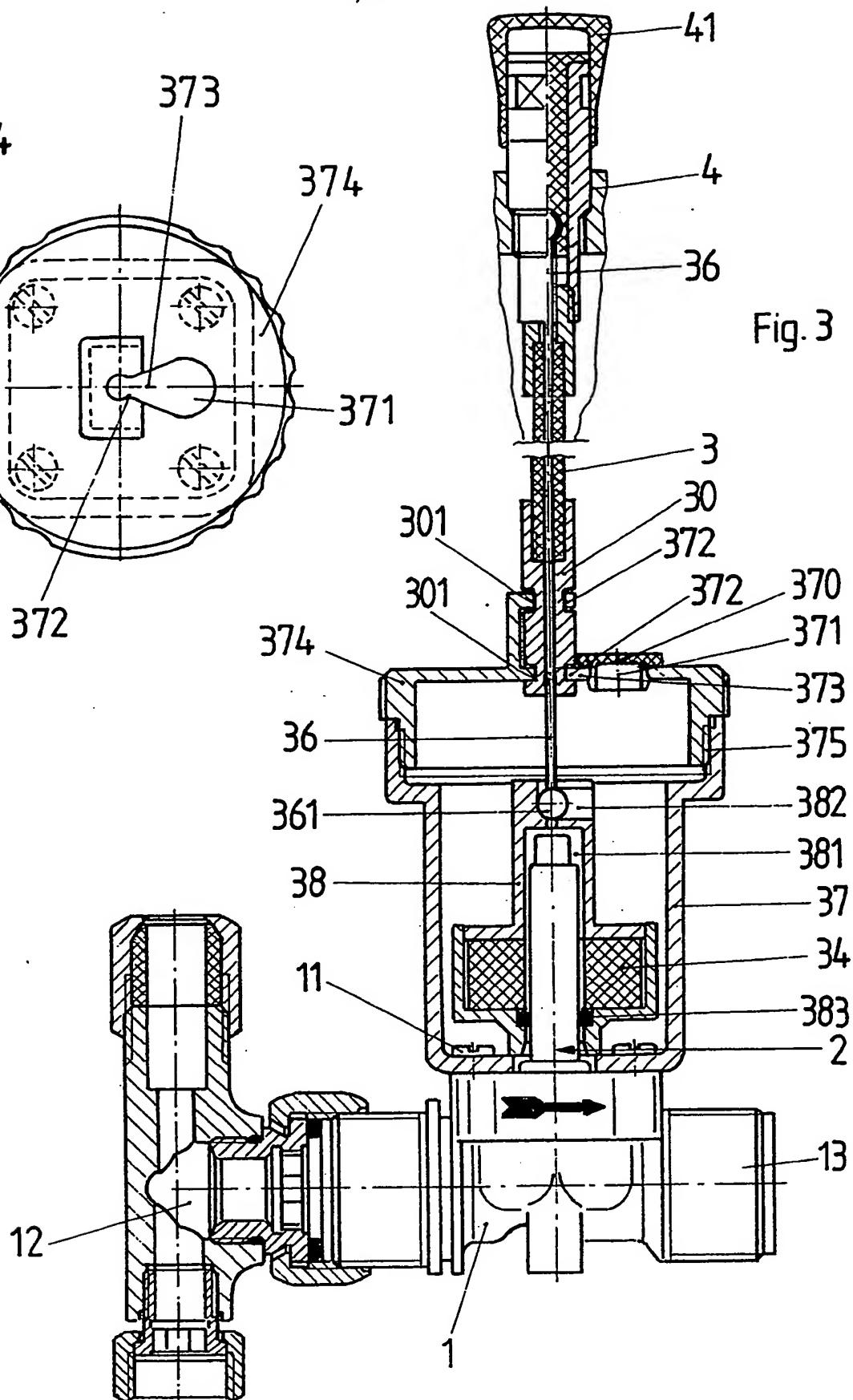


Fig. 3



(

(



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84105275.6

(51) Int. Cl.: F 16 K 31/145

(22) Anmeldetag: 10.05.84

(30) Priorität: 13.05.83 DE 3317405  
22.02.84 DE 3406394

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
28.11.84 Patentblatt 84/48

(88) Veröffentlichungstag des später  
veröffentlichten Recherchenberichts: 14.08.85

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: FRIEDRICH GROHE ARMATURENFABRIK  
GmbH & CO  
Hauptstrasse 137  
D-5870 Hemer 1(DE)

(72) Erfinder: Körfigen, Harald  
Elsterweg 5  
D-5800 Hagen 5(DE)

(72) Erfinder: Geipel, Werner  
Zur Sonnenhöhe 81  
D-5860 Iserlohn(DE)

(72) Erfinder: Heimann, Bruno  
Bredde 20  
D-5758 Fröndenberg-Ardey(DE)

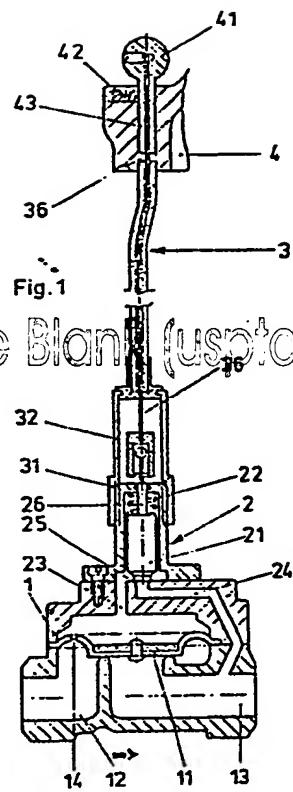
(72) Erfinder: Hirsch, Heinz  
Batenhorstweg 3  
D-4770 Soest(DE)

(54) Servoventil, insbesondere für die Wasserversorgung von Waschmaschinen etc.

(57) Bei einem Servoventil, insbesondere für den Wasserleitungsanschluß einer Haushaltswasch- oder -spülmaschine, wobei ein Hauptventil (11) durch ein Steuerventil (2) betätigt wird und im Steuerventil ein in Schließstellung gestraffter Ventilkörper (21) angeordnet ist zur Verbindung des Servoventils mit einer sanitären Wasserzapfarmatur vorgesehen daß der Ventilkörper mit einem mechanischen Betätigungs-  
gestänge entgegen der Schließkraft in Öffnungsstellung  
rückbar ist.

Die Kupplung zwischen Ventilkörper und dem Betätigungs-  
gestänge kann vorteilhaft mit einem Dauermagneten  
hergestellt werden.

This Page Blank (USPC)





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-A-1 775 108 (CANDY) * Seite 3, Zeilen 8-22, Figuren 1,3 *	1,2	F 16 K 31/145 F 16 K 31/46 F 16 K 31/08
A	DE-A-3 027 351 (IMAI) * Figuren 4,5 *	1-3	
A	FR-A-2 311 239 (KADEN) * Figuren 1,2 *	1	
A	FR-A- 738 324 (RONDOT) * Figur 1 *	4	
A	DE-A-2 808 348 (HANSA METALLWERKE) * Anspruch 3 *	4	
A	US-A-4 360 038 (TRINKWALDER)		F 16 K 31/00
A	DE-B-2 435 256 (HUBA CONTROL)		
A	CH-A- 99 110 (MEGEVET et al.)		
	-----		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 29-04-1985	Prüfer SCHLABBACH M
-------------------------	---	------------------------

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  
A : technologischer Hintergrund  
O : nichtschriftliche Offenbarung  
P : Zwischenliteratur  
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

D : in der Anmeldung angeführtes Dokument

L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

This Page Blank (uspto)

Bohrung (381) auf dem zapfenförmigen Gehäuse für das Steuerventil (2) verschiebbar mit einem flexiblen Ring (383), z.B. O-Ring, gelagert ist, derart, dass das Betätigungsglied (38) nach einer Betätigung in der jeweils gewünschten Stellung durch die Reibung des Ringes (383) verharrt.

7. Servoventil nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (37) topfartig ausgebildet und konzentrisch zum Steuerventil (2) mit Schrauben (11) zusammen mit dem Steuerventil (2) auf dem Ventilgehäuse (1) befestigt ist, wobei die vorstehende Stirnseite des Gehäuses (37) mit einem abnehmbaren Deckel (374) versehen ist, an dem die Einführungsöffnung (371) und die Schnapphalterungen (372) ausgebildet sind.

#### Claims

1. Servo valve, especially for the plumbing connection of a domestic washing machine or dishwasher, having a main valve member (11) which is actuated by a control valve (2), wherein the control valve (2) is operable by an operating lever (41) by way of a Bowden control (3), characterized in that

a) in the control valve (2) there is arranged a valve body (21) which is held in the closed position and totally enclosed in the valve housing (1),

b) the operating lever (41) acts by way of the Bowden control (3) in conjunction with a permanent magnet (34) which surrounds the enclosure, outside the valve housing (1), and transfers the control movement to the valve body (21) and

c) an arresting arrangement (42, 43) is provided in the region of the operating lever (41) or of the valve housing (1), with which arresting arrangement the valve body (21) can be fixed in the open position against the closing force of a spring (22).

2. Servo valve according to claim 1, characterized in that the permanent magnet (34) moves the valve body (21) against the force of a spring (22) into the open position and on the Bowden control (3) there is arranged a deflection sleeve (35) which can be inserted between the permanent magnet (34) and valve body (21) to deflect the magnetic field so that, as a result of the magnetic field being deflected, the spring (22) urges the valve body (21) into the closed position.

3. Servo valve according to claim 1 or 2, characterized in that the operating lever (41) is arranged on a water tap fitting (4).

4. Servo valve according to at least one of claims 1 to 3, characterized in that to fasten and join the Bowden control (3) to a control valve (2) there is provided on the end face of a housing (37) enclosing the control valve (2) a closable admission aperture (371) from which the Bowden control (3) with an intermediate member (30) having at least one annular groove (301) can be pressed radially through a slot (373) into a snap-fit holding device (372) for fixing the Bowden control cable.

5. Servo valve according to claim 4, characterized in that parallel to the first snap-fit holding

device (372) there is arranged a second snap-fit holding device (372) projecting axially at the end face of the housing (37) for receiving the intermediate member (30), and the valve body or an operating member (38) is provided with a radial slot (382) in which the Bowden control cable (36) is axially fixable with a transverse pin (361).

6. Servo valve according to at least one of claims 1, and 3 to 5, characterized in that the permanent magnet (34) is arranged in the operating member (38) which is displaceably mounted on the peg-shaped housing for the control valve (2) by means of a central bore (381) with a flexible ring (383), for example an O-ring, in such a manner that, after actuation, the operating member (38) remains in the desired position in each case as a result of the friction of the ring (383).

7. Servo valve according to at least one of claims 1 to 6, characterized in that the housing (37) is of pot-shaped construction and is fixed using screws (11) to the valve housing (1), together and concentrically with respect to the control valve (2), wherein the projecting end face of the housing (37) is provided with a removable cover (374) on which the admission opening (371) and the snap-fit holding devices (372) are provided.

#### Revendications

1. Servo-souape, notamment pour le raccordement à une conduite d'eau d'une machine à laver ou à rincer à usage domestique, comportant un organe de souape principal (11), qui est actionné par une souape de commande (2), cette souape de commande (2) pouvant se manœuvrer au moyen d'une poignée de réglage (41) par l'intermédiaire d'un câble Bowden (3), servo-souape caractérisée en ce que:

a) dans la souape de commande (2) est monté un corps de souape (21) enfermé par une capsule dans le carter de souape (1) est assujetti en position de fermeture,

b) la poignée de réglage (41) coopère, par l'intermédiaire du câble Bowden (3), avec un aimant permanent (34), qui entoure la capsule en-dehors de la cage de souape (1) et transmet le mouvement de réglage au corps de souape (21), et

c) il est prévu dans la zone de la poignée de manœuvre (41) ou de la cage de souape (1) un dispositif de blocage (42, 43), par lequel le corps de souape (21) peut être fixé en position d'ouverture contre la force de fermeture d'un ressort (22).

2. Servo-souape selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'aimant permanent (34) a pour effet de pousser le corps de souape (21) en position d'ouverture contre la force d'un ressort (22), et sur le câble Bowden (3) est monté un manchon de déviation (35), qui peut coulisser entre l'aimant permanent (34) et le corps de souape (21) pour faire dévier le champ magnétique de telle sorte, que, sous l'effet de la déviation du champ magnétique, le ressort (22) pousse le corps de souape (21) en position de fermeture.

3. Servo-souape selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la poignée de réglage (41) est montée sur une armature (4) de prise d'eau.

This Page Blank (uspto)